

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-016490

(43)Date of publication of application : 24.01.1991

(51)Int.Cl.

H04N 7/137

(21)Application number : 01-151830

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 14.06.1989

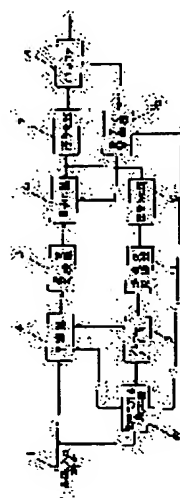
(72)Inventor : YASUDA IKUO

## (54) MOVING PICTURE ENCODER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To suppress the visual distortion of reproduced picture quality by providing a means setting a rough quantization characteristic when a moving vector detection means decides it that the block is moved and setting a dense quantization characteristic when the moving vector detection means decides it that the block is not moving.

CONSTITUTION: A quantization controller 9a selects the characteristic of a quantizer 6 including a quantization step size in response to a residual coding data stored in a buffer 8 and sets a dense quantization characteristic to a not moving block when information of a moving vector from a moving vector detector 2a is invalid, and sets a rough quantization characteristic to a moving block when information of a moving vector from the moving vector 2a is valid on the other hand. When the quantizer 6 applies the not moving block with the dense quantizing characteristic, the resolution is increased to suppress the deterioration in the reproduction picture quality and when the quantizer 6 applies the moving block with the rough quantizing characteristic, the quantity of codes outputted from a coder 7 is suppressed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-16490

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>

H 04 N 7/137

識別記号

Z

庁内整理番号

6957-5C

⑬公開 平成3年(1991)1月24日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭発明の名称 動画像符号化装置

⑮特 願 平1-151830

⑯出 願 平1(1989)6月14日

⑰発 明 者 安 田 育 生 神奈川県横浜市港北区綱島東4丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

⑱出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

⑲代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

動画像符号化装置

## 2. 特許請求の範囲

動画像信号のフレーム間の動ベクトルを検出するとともに、この動ベクトルによりそのブロックが動いているか否かを判定する動ベクトル検出手段と、

動画像信号と前記動ベクトルにより予測誤差を算出する予測手段と、

前記予測誤差を直交変換する手段と、

前記動ベクトル検出手段がそのブロックが動いていると判定した場合に粗い量子化特性を設定し、そのブロックが動いていないと判定した場合に密の量子化特性を設定する手段と、

前記設定手段により設定された量子化特性で、前記直交変換手段により変換された係数を量子化する手段とを有する動画像符号化装置。

## 3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、テレビ電話やテレビ会議等の画像通信に利用する動画像符号化装置に関する。

従来の技術

第2図は、従来の動画像符号化装置の構成を示している。

第2図において、画像入力端子1からデジタル画像信号が入力すると、動ベクトル検出器2は、このデジタル画像信号と、フレームメモリ3からの前フレームの画像信号(再生画素値)により動ベクトルを検出し、予測器4は、画像入力端子1からのデジタル画像信号と、動ベクトル検出器2からの動ベクトルと、フレームメモリ3からの再生画素値により予測誤差を算出し、直交変換器5は、この予測誤差をM画素×Nラインのブロック単位に直交変換する。

量子化器6は、この直交変換係数を量子化制御器9により選択された量子化特性で量子化し、符号化器7は、この量子化された直交変換係数を2次元の可変長符号に変換し、バッファ8は、この可変長符号を伝送速度に応じて一時蓄積し、回線

に送出する。量子化制御器9は、バッファ8に蓄積された残留符号化データに応じて、量子化のステップサイズを含む量子化器6の特性を選択する。

尚、量子化器6により量子化された直交変換係数は、逆量子化器10により直交変換係数に逆量子化され、この直交変換係数は、逆直交変換器11により予測誤差に再生され、フレームメモリ3に格納される。

#### 発明が解決しようとする課題

しかしながら、上記従来の動画像符号化装置では、動ベクトルが有効であるかすなわち画像が動いているか、又は動ベクトルが無効であるかすなわち画像が動いていないかにかかわらず、同一の量子化特性で量子化するので、動ベクトルが無効、すなわち画像が動いていないと判定されたブロックの量子化特性が粗くなり、したがって、再生画質の視覚上の歪みが顕著となるという問題点がある。

本発明は上記従来例の問題点に鑑み、再生画質

の視覚上の歪みを抑圧することができる動画像符号化装置を提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

本発明は上記目的を達成するために、動画像信号のフレーム間の動ベクトルを検出するとともに、この動ベクトルによりそのブロックが動いているか否かを判定し、そのブロックが動いていると判定した場合に粗い量子化特性を設定し、そのブロックが動いていないと判定した場合に密の量子化特性を設定し、この量子化特性で直交変換係数を量子化するようにしたものである。

#### 作用

本発明は上記構成により、画像が動いていないブロックの直交変換係数を密の量子化特性で量子化するので、再生画質の視覚上の歪みを抑圧することができる。

#### 実施例

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。第1図は、本発明に係る動画像符号化装置の一実施例を示すブロック図である。

第1図において、1は、デジタル画像信号の入力端子、2aは、入力端子1からのデジタル画像信号と、フレームメモリ3からの前フレームの画像信号(再生画素値)により動ベクトルを検出するとともに、この動ベクトルが有効であるかすなわち画像が動いているか、又はこの動ベクトルが無効であるかすなわち画像が動いていないかを判別し、この動ベクトル値と有効又は無効情報を出力する動ベクトル検出器である。

4は、画像入力端子1からのデジタル画像信号と、動ベクトル検出器2からの動ベクトルと、フレームメモリ3からの再生画素値により予測誤差を算出する予測器、5は、予測器4からの予測誤差をM画素×Nラインのブロック単位に直交変換する直交変換器、6は、直交変換器5により変換された直交変換係数を量子化制御器9aにより選択された量子化特性で量子化する量子化器、7は、この量子化された直交変換係数を2次元の可変長符号に変換する符号化器、8は、この可変長符号を伝送速度に応じて一時蓄積し、回線に送出

するバッファである。

10は、量子化器6により量子化された直交変換係数を逆量子化する逆量子化器、11は、この直交変換係数を予測誤差に再生してフレームメモリ3に格納するための逆直交変換器である。

次に、上記実施例の動作、特に量子化制御器9aの動作を説明する。

第1図において、画像入力端子1からデジタル画像信号が入力すると、動ベクトル検出器2aは、このデジタル画像信号と、フレームメモリ3からの前フレームの画像信号(再生画素値)により動ベクトルを検出してこの動ベクトルが有効であるかすなわち画像が動いているか、又はこの動ベクトルが無効であるかすなわち画像が動いていないかを判別し、無効情報又は有効情報を量子化制御器9aに出力する。

量子化制御器9aは、バッファ8に蓄積された残留符号化データに応じて、量子化のステップサイズを含む量子化器6の特性を選択するとともに、動ベクトル検出器2aからの動ベクトル値の

情報が無効である場合、すなわち、動きがないブロックに対して量子化特性を密にし、他方、動ベクトル検出器2aからの動ベクトル値の情報が有効である場合には量子化特性を粗くする。

したがって、量子化器6が、動きがないブロックに対して密の量子化特性により量子化すると、解像度を上げて再生画質の劣化を抑圧することができ、動きのあるブロックに対して粗の量子化特性により量子化すると、符号化器7が出力する符号量を抑圧することができる。

#### 発明の効果

以上説明したように、本発明は、動画像信号のフレーム間の動ベクトルを検出するとともに、この動ベクトルによりそのブロックが動いているか否かを判定し、そのブロックが動いていると判定した場合に粗い量子化特性を設定し、そのブロックが動いていないと判定した場合に密の量子化特性を設定し、この量子化特性で直交変換係数を量子化するようにしたので、再生画質の視覚上の歪みを抑圧することができる。

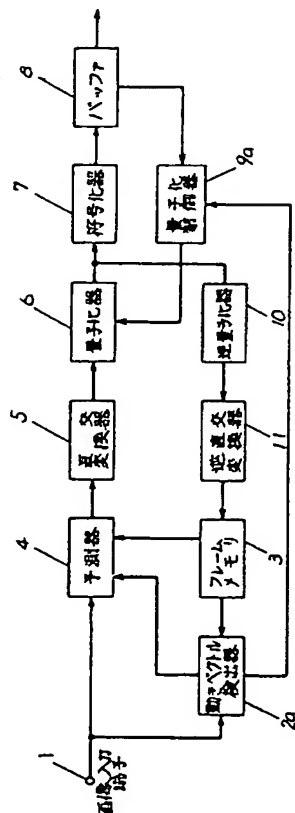
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係る動画像符号化装置の一実施例を示すブロック図、第2図は、従来の動画像符号化装置を示すブロック図である。

2a…動ベクトル検出器、3…フレームメモリ、4…予測器、5…直交変換器、6…量子化器、9a…量子化制御器。

代理人の氏名 弁理士 栗野 重孝ほか1名

第1図



第2図

